



Regards sur l'économie allemande

Bulletin économique du CIRAC

78 | 2006
Varia

Quelle régulation à l'heure de la convergence ?

Isabelle Bourgeois



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/rea/769>

DOI : 10.4000/rea.769

ISBN : 978-2-8218-0852-2

ISSN : 1965-0787

Éditeur

CIRAC

Édition imprimée

Date de publication : 1 octobre 2006

Pagination : 29-40

ISSN : 1156-8992

Référence électronique

Isabelle Bourgeois, « Quelle régulation à l'heure de la convergence ? », *Regards sur l'économie allemande* [En ligne], 78 | octobre 2006, document 2, mis en ligne le 01 octobre 2008, consulté le 19 avril 2019.

URL : <http://journals.openedition.org/rea/769> ; DOI : 10.4000/rea.769

Quelle régulation à l'heure de la convergence ?

Isabelle Bourgeois

Voici dix ans, très exactement, Deutsche Telekom AG (DTAG) faisait son entrée en bourse. Depuis le 1^{er} janvier 1998, le marché allemand des télécommunications est ouvert à la concurrence. Mais il est loin d'être uniforme, en Allemagne comme dans les autres Etats de l'UE. Deux segments coexistent en effet : celui des infrastructures et services mobiles, un marché créé ex nihilo dès le début des années 1990 et aujourd'hui très concurrentiel. Il était soumis pour l'essentiel au droit commun de la concurrence, c'est-à-dire à un contrôle jusqu'ici surtout ex post. Le second segment est celui des communications fixes, anciennement sous monopole d'Etat. Il est soumis à une régulation sectorielle spécifique, ex ante, adoptée dans le but de permettre l'émergence d'un marché, et qui se légitime par le rôle-clef qu'y jouent les opérateurs historiques.

« L'ouverture des réseaux anciennement sous monopole... a déclenché une forte accélération des investissements et une croissance dynamique du marché », résume l'autorité de régulation allemande Bundesnetzagentur (BNetzA) dans son dernier rapport annuel. Si la libéralisation et les mutations technologiques ont incontestablement dynamisé le segment des services – ces marchés de détail que la Commission européenne souhaite soustraire désormais à la régulation ex ante dans le cadre de la réforme du droit européen des télécommunications –, il n'en va pas de même de l'accès aux réseaux. Dans ce segment, DTAG (de même que nombre de ses homologues européens) est encore en situation de quasi-monopole, ce qui, aux yeux de la Commission comme de la BNetzA ou de la Commission des monopoles, plaide pour le maintien d'une régulation spécifique. Outre-Rhin, il se justifie d'autant plus que, sous l'angle de la politique d'innovation, le retard pris par l'Allemagne en matière de très haut débit (voir REA 72/05) est dû en grande partie à la prédominance de l'opérateur DTAG et de sa technologie DSL.

Or afin que l'Allemagne puisse combler ce handicap majeur pour sa compétitivité dans l'économie du savoir, le gouvernement fédéral prévoit de faire bénéficier DTAG d'un régime d'exception. Pour permettre à l'opérateur semi-public d'investir massivement (3 milliards €) dans la modernisation de son réseau, celui-ci jouirait d'un monopole limité dans le temps. Ces « regulatory holidays » (Viviane Reding), inscrits dans le projet de réforme de la loi allemande sur les télécommunications en cours de discussion parlementaire, ont ouvert un conflit d'envergure entre le gouvernement fédéral et la Commission européenne. A l'arrière-plan, il s'alimente de vifs conflits inter-allemands sur l'avenir des régulations sectorielles parallèles à l'heure de la convergence.

Mobiles : un marché oligopolistique à réguler partiellement

Depuis sa libéralisation, le marché allemand des télécommunications connaît une croissance dynamique. Alors que le chiffre d'affaires cumulé des acteurs en présence s'élevait à 44,2 milliards € en 1998, il dépasse les 68 milliards € en 2005 selon la BNetzA. A la fin 2006, selon les prévisions de la Fédération des opérateurs privés VATM, il devrait atteindre 69,1 milliards € (+2 %). Pour la première fois cette année, la part des opérateurs alternatifs (35,2 milliards €)

2/3 du fixe pour DTAG...

sera plus élevée que celle de DTAG (33,9 milliards €), ajoute la VATM. Ils ont pu accroître leur part de 5,4 % en un an. Sur un total d'investissements de 6,4 milliards €, près de la moitié (3 milliards €) leur revient. Mais l'évolution du fixe et du mobile diffère quelque peu. Si le premier segment se taille encore la part du lion (son CA est passé de 38,7 à 39,9 milliards €), le volume des connexions tend à baisser : il est tombé de 895 à 879 minutes de communication par jour en un an. Par ailleurs, on observe une nette migration des clients vers les opérateurs privés dont la part de ce volume atteint aujourd'hui 52,8 %. Pourtant, DTAG reste l'acteur dominant du fixe étant donné que la plupart de ses concurrents sont tributaires de sa chaîne technique de production ; la facturation de ces prestations (accès à la boucle locale, *reselling*) permet à l'opérateur historique de stabiliser son CA et de maintenir sa part de marché du fixe à près des deux tiers.

... 2/3 des mobiles
pour ses concurrents

A l'opposé, le segment des communications mobiles se caractérise par une croissance très dynamique, moins en termes de CA cumulé (passé de 28,9 à 29,2 milliards € en un an) qu'en minutes de communication journalières : la hausse a été de 17,6 %. Certes, la téléphonie vocale domine de loin, mais la transmission de données a crû de 6,1 %. Ce segment est le fief des concurrents de DTAG : ils maîtrisent les deux tiers du marché.

Mobiles :
un marché concurrentiel

Le marché des communications mobiles avait été généré pratiquement *ex nihilo* par la loi du 8 juin 1989 (*Poststrukturgesetz*) qui représente la première étape de la libéralisation progressive des télécommunications en application de l'Acte unique de 1985 ; elle libérait entre autres le segment des services. C'était alors un marché totalement nouveau, voyant naître acteurs et services eux aussi nouveaux. Si on fait abstraction de l'attribution de licences aux nouveaux entrants, pratique abandonnée depuis, ce marché a été d'entrée de jeu soumis au droit commun de la concurrence. Actuellement s'affrontent quatre grands groupes, dont trois acteurs de la première heure : T-Mobile (filiale de DTAG) avec une part de marché 37,3 % à la fin 2005 selon la BNetzA, Vodafone D2 (36,8 %) et E-Plus Mobilfunk (13,6 %) ; le quatrième, O2 Germany (12,3 %), est venu plus tard. Si la part de marché de T-Mobile n'a que peu varié depuis 2000 (elle était alors de 39,7 %), comme celle de son challenger direct Vodafone (40,0 % voici cinq ans) ou celle de E-Plus (13,7 %), la légère baisse observée s'explique par la montée en puissance de O2 qui a doublé sa part de marché.

95 % des Allemands
ont un portable

A la fin 2005, la BNetzA recensait 79,2 millions de contrats d'abonnement ; la Fédération des entreprises de l'économie de l'information BITKOM en recensait pour sa part 82,8 millions en août 2006. Rapporté à la population, cela signifie que les Allemands sont abonnés à au moins un opérateur, toutes générations technologiques confondues. 95 % d'entre eux possèdent aujourd'hui un portable (soit + 9,0 % en un an ; BITKOM). Dès 2007, le multiéquipement devrait être la règle, selon les prévisions EITO/BITKOM ; l'Allemagne rattrapera alors les pays scandinaves et l'Italie, championne actuelle avec un taux d'équipement de 118 %. Dans ce contexte, après des difficultés lors de son lancement en 2004, le réseau UMTS a pris son essor : en l'espace d'un an, le nombre d'abonnés est passé de 250 000 à plus de 2 millions ; il devrait atteindre les 9 millions d'ici la fin 2006 selon les estimations de la fédération BITKOM.

Des effets de substitution
mobile/fixes

Certes, les communications mobiles ne représentaient encore globalement que 16,2 % du total des communications (voix et données) à la fin 2005, mais le nombre des liaisons disponibles ne cesse de croître : il atteignait 76 millions à la fin 2005, alors que celui du fixe stagne aux alentours de 55 millions. Sur ce marché en forte croissance, les opérateurs se livrent une concurrence acharnée, multipliant les offres commerciales alléchantes : forfaits et tarifs discount. La baisse du coût des communications vers le fixe, principalement à l'échelle locale, contribue à soutenir la demande, comme l'explique la BNetzA. Selon Destatis, les coûts des communications ont ainsi baissé de 13 % pour les consommateurs entre août 2005 et août 2006. On commence dès lors à observer

des effets de substitution entre la téléphonie fixe et mobile. La part des abonnés au mobile seul devrait dépasser aujourd'hui largement les 7 % avancés par l'institut IPSOS en 2004.

La croissance du marché allemand de la téléphonie mobile a bénéficié jusqu'ici d'une exception dans le champ de la réglementation des Etats de l'UE : l'Allemagne est le seul pays où les tarifs d'interconnexion du fixe vers le portable ou d'un réseau mobile vers un autre ne sont pas réglementés. Or dans le contexte de la révision européenne de la tarification des interconnexions (objectif : l'abaisser à 7 ou 6 cents la minute d'ici 2008), la BNetzA a décidé le 30 août d'introduire une régulation *ex ante*. Actuellement, les tarifs d'interconnexion des opérateurs allemands s'élèvent à près du double. C'est grâce à ces tarifs élevés qu'ils refinancent leurs offres promotionnelles ; ceux-ci contribuent pour 30 % au CA total des activités mobiles. Pour prévenir l'introduction d'un contrôle *ex ante*, T-Mobile, Vodafone et O2 avaient conclu un accord d'engagement volontaire portant le tarif à 9,4 cents par minute, mais E-Plus ne les avait pas suivis. C'est donc la BNetzA qui déterminera les tarifs d'ici la mi-novembre, sur la base du coût réel « *de l'offre d'une prestation efficiente* ». La structure oligopolistique du secteur des mobiles appelle ainsi à la régulation d'un de ses segments pour accroître la fluidité du marché et permettre sa croissance.

Tarifs d'interconnexion : contrôle *ex ante* dès la mi-novembre

Fixes : le goulot d'étranglement de l'accès aux réseaux

Pour sa part, le marché du fixe est loin encore d'avoir achevé sa structuration, déclenchée par la fin du monopole des réseaux filaires, intervenue en Allemagne avec la Loi sur les télécommunications du 26 juillet 1996 (*Telekommunikationsgesetz, TKG*) entrée en vigueur en 1998. Elle comportait trois volets : lancement de la privatisation de DTAG, fin du monopole des services de téléphonie vocale, abandon du monopole des réseaux. Pour garantir l'émergence d'un marché sur ce segment libéralisé, une régulation sectorielle avait été instaurée, incombant alors à la RegTP (homologue allemande de l'ARCEP française). Cette autorité a été rebaptisée *Bundesnetzagentur* au début 2005 avec l'extension de ses compétences (voir REA 63/03) aux autres industries de réseaux que sont l'énergie et les chemins de fer. La structuration de ce marché prend aujourd'hui deux aspects. D'un côté, l'émergence et la montée en puissance d'une multitude d'acteurs cherchant à prendre place aux côtés de DTAG. De l'autre, et alors même que ce processus que traverse tout secteur en voie de libéralisation n'est pas terminé, le développement de nouvelles technologies démultipliant les applications comme les modèles économiques possibles ouvre des horizons nouveaux qui viennent brouiller ce processus.

Le segment du fixe est toujours en voie de libéralisation

Dans le segment des services de téléphonie vocale, on observe depuis son ouverture à la concurrence un effet ciseau classique : la part de l'opérateur historique est tombée de 100 % à 47 % en volume à la fin 2005, celle de ses concurrents progressant dans le même temps pour atteindre 53 % (BNetzA). Ce segment peut être considéré comme pleinement concurrentiel, du moins en ce qui concerne le volume des communications tant locales que longue distance. La hausse de la part des opérateurs alternatifs s'explique principalement par la forte progression du *full access* (dégrouper complet ; 6,2 millions de clients pour 2006 selon la VATM, soit + 90 % en un an), la pré-sélection et le *call-by-call* atteignant visiblement la saturation, avec respectivement 6 et 16,1 millions de clients. Il faut dire que, grâce à une politique agressive de forfaits, le *full access* est un succès commercial : la durée des communications journalières par abonné est de 19,7 minutes, deux fois plus que dans les autres (VATM).

Services de téléphonie vocale : la part de DTAG est tombée à 47 %

Dans le segment des raccordements aux réseaux à bande étroite (le téléphone 'classique'), si la part de DTAG a baissé depuis la libéralisation, elle atteint encore 91 %, ses 70 concurrents se partageant le restant (BNetzA). Les raccordements se répartissaient ainsi à la fin du premier trimestre 2005 : 26,8 millions au

Réseau à bande étroite : 91 % pour DT AG

réseau analogique, plus de 12 millions au réseau numérique à intégration de services ISDN. La part des nouveaux entrants était respectivement de 2,0 % et de 14,1 %. Cette répartition révèle une forte demande de capacités accrues de la part des abonnés – demande à laquelle répondent en force les opérateurs privés qui enregistrent un taux de croissance de 60 %, essentiellement dans l'ISDN. Si DTAG maîtrise toujours le réseau analogique, historique, celui-ci est en perte de vitesse car il répond de moins en moins à une demande (capacités de transmissions) qui a considérablement évolué avec la diffusion d'Internet.

**Réseaux à large bande :
72 % du DSL pour DTAG**

Enfin, dans le segment des réseaux à large bande (10,7 millions de raccordements à la fin 2005), DTAG reste l'opérateur dominant, avec une part de marché de 60 %. Mais la part de ses concurrents a doublé en l'espace d'un an, laissant entrevoir une forte migration des abonnés. La répartition du marché par technologies mises en œuvre confirme la position prédominante de DTAG, ainsi que le rappelle la BNetzA. Parmi toutes les technologies, le DSL (*digital subscriber line*) est de loin la plus répandue avec 10,4 millions de raccordements, soit 27 % des foyers. Et DTAG se taille la part du lion dans cette technologie, avec 72 % du marché. Selon le *Breitbandatlas*, une étude publiée par le ministère fédéral de l'Economie en juillet 2006, soit six mois après le rapport de la BNetzA, le taux de raccordement au DSL était passé à 30 % dès la fin mars 2006 (12,1 millions d'abonnés).

**Migration de la clientèle
vers les concurrents**

Or si DTAG maîtrise encore largement les infrastructures, et alors que les abonnements progressent globalement avec l'extension du réseau, l'opérateur voit baisser proportionnellement sa clientèle. L'engouement des ménages pour le DSL est d'autant plus vif que se multiplient les offres commerciales des concurrents, souvent dans une fourchette de 30 à 40 € par mois (accès illimité à Internet et/ou communications téléphoniques illimitées). Et pourtant, 12 % seulement des lignes DSL étaient dégroupées au début 2005 selon DB Research, alors même que, toutes technologies confondues, 56 % des lignes téléphoniques sont dégroupées outre-Rhin selon la BNetzA qui remarque non sans fierté que c'est en Allemagne que se concentrent 58 % des boucles locales ainsi accessibles à plusieurs prestataires de services recensés dans l'ensemble de l'UE. Les concurrents de DTAG ont deux possibilités pour toucher leurs clients : soit ils disposent de leurs propres infrastructures et se contentent de louer à DTAG les boucles locales (accès au client), soit ils n'en ont pas, et se contentent alors de revendre les services de DTAG en leur nom propre et selon leurs propres choix commerciaux (*resale*), voire de sous-traiter ces activités. Leur offre DSL est un franc succès, en particulier celle des 'revendeurs' (*resellers*) dont la clientèle croissait de près de 547 % l'an dernier. Celle de DTAG n'augmentait que de 12,5 % – en partant, il est vrai, d'un niveau élevé. Mais si DTAG voit baisser proportionnellement ses parts de marché, l'opérateur n'en reste pas moins le maître des réseaux : les *resellers* lui reversent 80 % de leurs recettes, rappelle la VATM.

Haut débit : concurrence frontale du DSL et du câble

Le DSL représente outre-Rhin la quasi-totalité (97 %) des technologies à large bande permettant actuellement l'accès à Internet. Les autres, comme les liaisons satellite (57 000), le modem câble (240 000) ou les courants porteurs (9 600), sont résiduelles. Seules les deux dernières sont proposées exclusivement par les concurrents de DTAG. Or ils appartiennent à des secteurs étrangers aux télécommunications : il s'agit d'électriciens et de câblo-opérateurs.

**Liaisons satellite et courants
porteurs sont trop coûteux**

Le développement des connexions par satellite souffre pour l'instant de la difficulté de réaliser l'interactivité requise. Les équipements pour les communications hertziennes bidirectionnelles sont chères et donc réservées aux entreprises (1 000 clients) ; les ménages préfèrent, eux, lorsque c'est techniquement possible, recourir à la liaison téléphonique (fixe) pour la voie retour. Cette tech-

nologie demeure confidentielle et restera complémentaire dans le futur paysage des communications.

Il semble en aller de même des courants porteurs (*power line communications, PLC*) : bien que cette technologie soit potentiellement accessible à tous les abonnés au réseau électrique et promette donc une couverture totale du territoire, elle ne parvient pas à s'imposer. Après une première phase d'effervescence, les grands électriciens ont tous abandonné ce segment, et il ne reste aujourd'hui plus qu'une demi-douzaine d'électriciens communaux, desservant... 7 communes au total. Le marché du PLC souffre en réalité d'une absence d'offre : les acteurs possibles hésitent face aux problèmes techniques (interférences) et à des coûts d'infrastructures d'autant plus élevés que le faible nombre de clients réduit à néant tout espoir de retour sur investissement. Le PLC reste ainsi réservé à l'équipement des réseaux internes aux appartements ou immeubles en tant que solution alternative au WLAN (réseau sans fil) ou à l'équipement des régions à habitat dispersé (comme alternative au WiMAX).

A l'inverse, le modem câble, permettant lui aussi des communications bidirectionnelles, est susceptible de se développer conformément au potentiel immense que représente la forte pénétration des infrastructures câblées. Sur les 22 millions de foyers raccordés (une large moitié du total des foyers allemands ; à terme, cette part devrait passer à 68 %), plus de 6 millions disposent du haut débit. Une quarantaine d'opérateurs propose des services – offre-phare : Internet à haut débit – sur la base d'une capacité pouvant aller jusqu'à 20 Mbit/s et, selon les prévisions, 45 % de tous les foyers câblés allemands pourraient théoriquement en disposer d'ici la fin 2007. Or seuls quelque 240 000 foyers étaient effectivement abonnés à la fin 2005 selon la BNetzA, ou 265 000 en juillet 2006 selon le *Breitbandatlas* qui recense alors 9,5 millions de prises.

La forte disproportion entre la diffusion réelle du modem câble et son potentiel a de multiples raisons. La première réside dans le lancement tardif de la modernisation du câble, entreprise à partir du début 2005 seulement. Le réseau qui appartenait anciennement à DTAG est une infrastructure de pure redistribution du signal audiovisuel, donc sans voie de retour ; il faut donc accroître ses capacités (*upstream*) pour l'adapter aux services numériques. Ensuite, dans le cadre de la levée des monopoles d'infrastructures dans l'UE, ce réseau alors d'un seul tenant a été scindé en plusieurs entités régionales, privatisées à partir de 2001. Aujourd'hui, cinq opérateurs principaux se partagent le marché allemand.

Or à cette répartition territoriale (monopoles régionaux) s'ajoute le découpage des réseaux en quatre niveaux dont seuls les deux derniers sont pertinents en termes d'offre et d'accès au client : le « niveau 3 » (*Netzebene 3 : N3*) qui va des installations de réception du signal (liaisons satellite ou hertziennes terrestres) jusqu'au point de livraison, et le « niveau 4 » (*N4*), c'est-à-dire le tronçon en aval qui va à la prise chez le client. Or ce N4, qui correspond à la boucle locale en téléphonie, était réservé du temps du monopole aux acteurs privés, le plus souvent des syndicats d'immeuble ou des artisans locaux, ce qui se traduit, aujourd'hui encore, par une pléthore d'entreprises qui maîtrisent l'accès direct au client mais non pas aux prestations fournies. Les PME du N4 hésitent d'autant plus à investir pour équiper leur réseau de liaisons coaxiales à haut débit (cuivre), que le lancement de la TNT dans les zones urbaines crée une incertitude juridique quant à l'avenir du *simulcast* (distribution parallèle d'une offre audiovisuelle analogique et numérique), ainsi que le rappelle la fédération des câblo-opérateurs ANGA. Les acteurs du N3 (Kabel Deutschland, UnityMedia ou Kabel BW qui cumulent 17,5 millions de prises à eux trois) ont entrepris, quant à eux, d'équiper leurs réseaux en fibre optique pour le haut débit (Internet, HDTV), ce qui représente de lourds investissements. La nécessité de se rapprocher du client final contribue à entretenir un mouvement de concentration et d'intégration, dont le dernier exemple en date est la fusion en juin 2005 des

Modem câble :
un potentiel immense...

...bridé par une configuration
particulière du réseau...

... qui se traduit par un partage des
fonctions et segments de marché

Les câblo-opérateurs ont un statut de distributeurs...

opérateurs ish, iesy et TeleColumbus dans une nouvelle entité UnityMedia rassemblant les niveaux N3 et N4.

La conception du réseau câblé allemand en tant qu'infrastructure de distribution repose sur la stricte distinction, de source constitutionnelle, entre 'tuyaux' et contenus. C'est là par exemple une des raisons à l'échec du rapprochement Kirch/Telekom (alors en monopole) pour le lancement d'un modem (d-box) en 2000 ou, en 2002, du projet de rachat des réseaux câblés de DTAG par Liberty Media (également opérateur audiovisuel). A l'inverse de leurs homologues français, les câblo-opérateurs allemands sont considérés comme de simples transporteurs d'un éventail de chaînes dont la composition leur est en outre largement imposée par des règles de *must carry* contraignantes, définies par les Länder et variables en fonction de l'offre audiovisuelle hertzienne terrestre locale. Ils ne sont donc pas souverains en matière d'offre commerciale ; les Allemands paient l'abonnement à une 'ligne', non à un éventail de services. L'existence d'une abondante offre audiovisuelle gratuite, et la culture de la gratuité qui s'est de ce fait développée outre-Rhin, inhibent dès lors l'essor des services payants : les consommateurs hésitent à s'équiper d'un modem câble, se demandant si la valeur ajoutée hypothétique justifie un coût d'acquisition somme toute élevé.

... mais cherchent à devenir opérateurs de plateforme

Le câble n'est pas encore un modèle économique à part, mais il peut le devenir si s'ajoutent aux activités de distribution audiovisuelle des prestations qui relèvent, juridiquement, des télécommunications : accès Internet, VoIP et ultérieurement IPTV. Dès lors, les câblo-opérateurs misent en force sur le *triple play*. Dans ce contexte, l'achat, en décembre 2005, par Arena (filiale de UnityMedia) des droits de retransmission exclusifs des matches de la Bundesliga 2006 pour le segment de l'offre payante s'assimile à une révolution. Le candidat évincé n'est autre que Premiere, seul opérateur de plateforme à péage d'Allemagne et habituel diffuseur de football en *pay TV*. On voit poindre là une mutation de la chaîne de création de valeur des câblo-opérateurs : ils tendent à se transformer en opérateurs de plateforme, offreurs autonomes de services intégrés à péage.

Cette évolution n'a pas échappé aux Länder, souverains en matière de régulation audiovisuelle ; ce sont eux également qui fixent à intervalles réguliers le montant de la redevance, assise sur les récepteurs (radio et TV). Ainsi, ils débattent actuellement de l'extension de l'assiette de la redevance audiovisuelle aux ordinateurs, voire aux téléphones portables équipés d'un accès Internet. Le tollé des milieux économiques ne s'est pas fait attendre : toutes les grandes fédérations, à commencer par celle de l'industrie ou celle des CCI, ont condamné ce projet, destiné peut-être à soutenir un service public de l'audiovisuel en perte de vitesse, mais fondamentalement dommageable à l'ensemble des activités, donc à la compétitivité. Il va sans dire que les fédérations professionnelles de la communication se sont jointes à cette opposition générale, préférant elles aussi en lieu et place la révision de fond en comble d'un mode de financement de l'audiovisuel qui n'est plus adapté à la réalité du marché.

L'antériorité de l'accès Internet via le DSL gêne leur développement

Les câblo-opérateurs sont gênés dans leur développement par l'antériorité du réseau DSL. Car outre-Rhin coexistent deux réseaux de couverture (quasi-) nationale, à capacités potentiellement comparables et susceptibles d'offrir les mêmes services de *triple play* : le réseau téléphonique et le câble. Or l'équipement du câble en haut débit s'effectue, rentabilisation des investissements oblige, en priorité dans les zones urbaines à forte densité – celles justement où existe aussi le DSL. 87 % des ménages allemands vivent ainsi dans des communes (zones urbaines) équipées d'au moins deux technologies à haut débit, majoritairement câble et DSL, rappelle le *Breitbandatlas*. Au plan des infrastructures comme de l'offre d'accès Internet (VoIP, voire IPTV), il y a donc concurrence frontale. Le comportement des consommateurs donne pour l'instant l'avantage à DTAG : pour eux, l'Internet relève des télécommunications ; si on conçoit aisément de téléphoner *via* le PC, on préfère le téléviseur pour regarder

la TV. Cette séparation des fonctions est par ailleurs conforme à l'appréciation réglementaire. Or les télécommunications incluent les services à valeur ajoutée, ce qui, juridiquement, ouvre une brèche à l'offre de services à la demande comme la vidéo à la demande (VoD).

Potentiellement, les câblo-opérateurs ont un avantage compétitif en matière de *triple play*. Le VoIP peut se révéler un formidable produit d'appel pour tous les autres services à très haut débit. Or si aucune loi n'interdit à un câblo-opérateur d'offrir des services de télécommunications quelle qu'en soit la technologie, la réglementation découlant de la Constitution ne permet pas aux opérateurs de télécommunications de se diversifier comme ils l'entendent : il leur est interdit de se transformer en opérateurs de programmes. Mais l'UMTS a, là aussi, ouvert une brèche : techniquement, la réception TV est possible sur le portable, et cette possibilité, commercialement stratégique, a été soutenue officiellement. L'offre s'est élargie depuis à d'autres réseaux, mais reste dûment encadrée : il s'agit exclusivement de projets pilotes limités dans le temps (pendant le Mondial de football de cet été, par exemple), lancés dans quelques grandes villes seulement, et destinés à tester l'acceptation de diverses technologies (DVB-H et DMB). Les opérateurs téléphoniques impliqués, dont les quatre grands alternatifs, se contentent d'acheminer vers leurs clients des programmes conçus et réalisés par des opérateurs audiovisuels (dont le service public).

Lors du salon de l'électronique grand public IFA de cet été (Berlin), DTAG a présenté une nouvelle offre commerciale, incluant des services de VoD en DSL (6 Mbit/s) ; si la distribution de films n'est pas problématique au plan réglementaire (le marché est libre), en matière de chaînes, l'opérateur se contente de transporter les contenus de Sony Pictures Television International. Mais le développement d'une offre véritable de *triple play* est freiné par un réseau DSL aux capacités maximales de 20 Mbit/s (*downstream*) : le très haut débit et ses applications exigent des capacités nettement supérieures.

Mais les câblo-opérateurs ont un avantage compétitif

Nouveaux marchés ou services et problèmes de régulation

Face à la montée en puissance prévisible du câble (tout comme des liaisons mobiles nouvelle génération), DTAG cherche dorénavant à reconquérir un avantage compétitif. C'est ainsi que l'opérateur a décidé d'investir 3 milliards € à partir de l'été 2006 dans une nouvelle technologie : le VDSL (*very high speed digital subscriber line*) avec une bande passante de 50 Mbit/s (*downstream*). Dans un premier temps (investissements de 500 millions €), les dix principales villes allemandes seront équipées pour bénéficier de « nouveaux services » (VoIP, IPTV) dès la saison 2006/07 de la Bundesliga. L'équipement de l'ensemble du réseau est prévu dans un second temps, le but étant de remplacer les liaisons de cuivre par de la fibre optique (l'architecture actuelle du réseau est mixte), parfois même jusqu'au raccordement client (*fiber to the home*). Or, pour cette opération, DTAG souhaite bénéficier d'un monopole limité dans la durée, le temps de réaliser son retour sur investissements.

DTAG veut investir 3 milliards € dans le VDSL...

Les opérateurs alternatifs s'insurgent et accusent DTAG de vouloir évincer du marché toute concurrence et profiter de ce moratoire pour mettre à niveau un réseau partiellement obsolète, reconquérir une clientèle devenue nomade et encaisser la prime au premier entrant. A l'appui de leur thèse, ils avancent notamment des arguments d'ordre technologique. Selon la Fédération des opérateurs large bande BREKO, « DTAG ne vise nullement un marché nouveau, mais s'efforce en réalité de remédier aux limites techniques imposées par la longueur des boucles locales » de son réseau. La Fédération VATM partage cette analyse, estimant elle aussi que les villes visées par DTAG (Berlin, Hanovre, Leipzig, etc.) ont des liaisons (raccordements abonnés) trop longues, ce qui ne permet pas d'offrir les capacités requises (entre 16 et 25 Mbit/s en *downstream*) par l'ADSL 2, technologie concurrente pour l'offre de HDTV.

... mais ne chercherait en réalité qu'à évincer ses concurrents

La question de l'accès au réseau

Deux opérateurs alternatifs ont cherché, début janvier, à pousser DTAG dans ses retranchements. Feignant de prendre au pied de la lettre l'argument de la lourdeur des investissements à effectuer, United Internet et Freenet ont offert publiquement leur participation à l'opérateur historique, au prorata des sommes qu'ils lui versent au titre de ses prestations techniques (accès au réseau). Le premier s'est ainsi proposé de contribuer à hauteur de 500 millions €, le second, de 200 millions €. « *Je crains cependant que Telekom dédaigne notre offre* », ironisait le président du directoire de Freenet. « *Tant que nous ne disposons pas d'une offre formelle, nous ne pouvons prendre position* », répliquait le service de presse de DTAG (*Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 14-01-06). Et de fait, il s'agissait bien d'une feinte. Elle avait pour but de remettre sur la place publique la question de l'accès au réseau. Car pourquoi multiplier les infrastructures ? « *Ce serait une aberration, cela mènerait à une guerre de tranchées menée rue après rue* », expliquait le président du directoire de United Internet.

La BNetzA a invalidé un contrat de resale anti-concurrentiel de DTAG

La question de l'accès au réseau est évidemment centrale. Et la feinte des deux opérateurs est aussi un coup de griffe indirect aux pratiques de *resale* de DTAG. En mai, la BNetzA avait mis fin au contrat DSL-Net-Rental que l'opérateur proposait depuis le début de l'année à ses concurrents : DTAG leur facturait ses prestations techniques de gros avec une ristourne de 50 % par rapport à son propre prix client (d'ordinaire, elle est de 15 % au maximum), à condition que les contractants s'engagent pendant deux ans à lui acheter un certain nombre de prises DSL. Or cette offre privilégiait les groupes disposant d'une couverture quasi-nationale, comme T-Online (filiale de DTAG), United Internet, AOL et, dans une moindre mesure, Freenet. Face à cette distorsion de concurrence portant sur les marges, les petits opérateurs, essentiellement municipaux, regroupés au sein de la fédération Breko, avaient alors saisi l'autorité de régulation qui avait décidé en leur faveur. L'Office fédéral des Cartels, saisi lui aussi, avait fait état « *de la présomption que ce contrat a pour effet de réduire à néant la concurrence entre les infrastructures* » (*Handelsblatt*, 22-03-06). « *On voit bien là jusqu'où DTAG peut baisser ses tarifs de resale sans mettre en danger sa rentabilité* », concluait le président du directoire de United Internet, ajoutant, de même que son homologue de Freenet, que leurs tarifs clients resteraient malgré tout identiques (*Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 23-05-06).

Octroi temporaire à DTAG d'un monopole au nom de l'innovation ?

Dans la branche, le projet VDSL de DTAG a suscité une levée de boucliers d'autant plus massive que le projet de réforme de la loi TKG, en débat depuis la fin 2005, prévoit d'accorder à l'opérateur historique le régime d'exception qu'il demande. Lorsque DTAG (conseillée par l'institut DIW) avait présenté son projet à l'été 2005, l'autorité de régulation s'était d'abord opposée à des « *regulation holidays* ». Elle prônait plutôt un engagement volontaire, l'opérateur se liant à ses concurrents par des contrats déterminant les conditions d'accès de ceux-ci à son futur réseau. DTAG avait alors rejeté cette proposition, allant jusqu'à menacer de délocaliser ses investissements. La BNetzA se trouvait alors face à un dilemme : ou elle accordait une dérogation à l'opérateur, mais cela aurait signifié la fin de la régulation *ex ante* ; ou elle exigeait que DTAG se soumette à la régulation, mais elle risquait de remettre en question les nouvelles infrastructures. C'est alors que le gouvernement Merkel qui se constituait avait intégré dans le contrat de coalition une disposition justifiant un monopole temporaire pour DTAG par la nécessité de promouvoir l'innovation et la constitution d'un nouveau marché. Cette disposition avait été reprise dans le projet de réforme de la loi TKG (§ 9a). La BNetzA adapta son approche en conséquence, acceptant de ne pas réguler le futur réseau VDSL à condition toutefois que la révolution technologique espérée au niveau des infrastructures génère un marché émergent avec des services réellement innovants, et non pas seulement de substitution (Growitsch/Krap, 2006). Autant dire gagner du temps...

Le VDSL n'est qu'une « évolution graduelle », non une innovation

Voilà le premier des nœuds gordiens que doivent trancher aujourd'hui les régulateurs : le réseau VDSL créera-t-il un marché émergent avec des services nouveaux ? La réponse est clairement « non » pour le Groupe scientifique d'ex-

perts pour les questions de régulation (*Wissenschaftlicher Arbeitskreis für Regulierungsfragen*, WAR), placé auprès de la BNetzA pour la conseiller au plan de la doctrine. Ce WAR, indépendant, avait été institué à l'image de la Commission des monopoles qui apporte son expertise scientifique à l'Office fédéral des Cartels (voir Gabel/Lasserre dans ce numéro). Dans sa position arrêtée le 14-12-05, le WAR parvient à la conclusion que les aménagements en fibre optique projetés « *ne constituent pas une innovation fondamentale au plan des infrastructures, mais une évolution graduelle d'un réseau préexistant* ». Etant donné la prédominance de DTAG au niveau des infrastructures à haut débit, poursuit l'argumentaire, « *le régulateur doit continuer à garantir l'accès des réseaux aux concurrents* ». Autrement dit, maintenir la régulation *ex ante*, mais en l'adaptant à une situation nouvelle, grâce à une tarification de l'accès tenant compte du volume des investissements effectués et des risques encourus par DTAG. Au fond, l'approche est identique à la récente décision de la BNetzA sur l'accès bitstream. L'accès au réseau est en effet « *la condition sine qua non pour l'émergence et le développement de la concurrence dans ce domaine* ». Enfin, le WAR estime que déroger à la régulation prévue par les directives de l'UE comme la loi TKG nationale « *mènerait à une impasse* ». Une telle mesure « *mettrait à mal l'efficacité de la concurrence, qu'elle soit statique (allocation) ou dynamique (innovation)* ». Elle créerait en outre un précédent en élevant des barrières d'entrée risquant de compromettre tout investissement futur.

Dans son rapport sur le secteur des télécommunications, rendu le 15 décembre 2005, la Commission des monopoles de son côté a pris position notamment sur la question de la régulation des « nouveaux marchés : elle se montre « *sceptique* » quant aux arguments mis en avant par le gouvernement fédéral pour soustraire DTAG à la régulation. Nul besoin d'amender la loi, la version actuelle de la TKG prévoyant déjà cette possibilité. Plus important, l'amendement ne change rien au fait qu'il n'existe aucune définition univoque de ce qu'est un nouveau marché ; une exception n'aurait de sens que si elle était fondée sur des critères détaillés et pertinents. Enfin, se pose la question de la compatibilité avec le droit européen d'un régime plaçant hors du champ de la régulation les marchés nouveaux ou « *un marché en particulier, indépendamment de son caractère nouveau ou non* ». Les gardiens de la concurrence sont formels et unanimes : l'exception n'a pas lieu d'être.

Ils sont assurés du soutien d'une Commission européenne qui partage cette analyse, constatant avec regret que le gouvernement allemand semble aujourd'hui plus enclin à cultiver des préférences nationales qu'à contribuer au parachèvement du marché intérieur de l'UE. Déjà, dans son rapport général sur l'état de la concurrence en Allemagne (*Hauptgutachten*) de 2004, la Commission des monopoles allemande avait mis en garde le gouvernement fédéral contre la tentation de croire « *que le fait que l'Etat favorise des 'champions nationaux' renforce la compétitivité de l'économie allemande* ». En l'occurrence, l'intervention répétée dans le débat allemand, depuis cet été, de la Commissaire Viviane Reding, en charge de la société de l'information et des médias, s'inscrit là dans la continuité d'un débat plus général, pan-européen, sur la libéralisation des industries de réseaux et la considération à accorder à la notion de monopole. Elle s'inscrit bien sûr aussi dans l'actualité de la révision de la réglementation européenne des marchés des télécommunications, lancée en juin. Si 'Bruxelles' a ainsi engagé une partie de bras de fer avec l'Allemagne, cela est dû bien sûr à l'importance du marché allemand dans l'UE, mais bien plus encore au rôle déterminant que jouent les gardiens allemands de la concurrence, Office fédéral des Cartels en tête, dans la conception du marché européen. Or si le gouvernement allemand rompait soudain avec une approche établie et jusqu'ici efficiente de la régulation des marchés, ce changement menacerait l'ensemble du processus d'intégration européenne.

Dans l'éventail des arguments avancés de part et d'autre, ce débat de fond n'est guère thématiquement public, mais il contribue à la crispation générale.

Rien ne justifie
une exception pour DTAG

Un *Sonderweg* allemand serait
dommageable au marché européen

La BNetzA préfère réguler
l'accès au réseau VDSL

Dans l'espace public, celle-ci se déporte dès lors sur des points de détail en comparaison, qui contribuent à leur tour à envenimer les débats. Dans cette catégorie figure le reproche fait à l'Allemagne de la lenteur de ses décisions en matière de régulation : et de fait, elle est le seul Etat membre à notifier séparément à la Commission analyse des marchés et propositions de régulation. En matière de haut débit, il s'est ainsi écoulé neuf mois entre les deux étapes, ce qui, selon la Commission, favorise les opérateurs en position dominante. Or justement, la prédominance de DTAG dans le domaine des infrastructures de téléphonie fixe (DSL), sa maîtrise des goulots d'étranglement, avait amené la Commission à exiger que l'Allemagne régule mieux l'accès des tiers aux réseaux. La BNetzA s'est exécutée en modifiant le *bistream access*, et projette une régulation similaire pour l'accès au futur réseau VDSL. En outre, dorénavant, elle notifiera simultanément analyse des marchés et propositions de régulation.

A quel échelon doit s'effectuer une régulation européenne ?

Cette question de la notification, si elle semble accessoire, masque en réalité un autre débat de fond. Dans le cadre de la révision de la réglementation européenne se pose en effet la question de savoir comment et à quel niveau doit s'effectuer la régulation sectorielle d'un marché intérieur des télécommunications en cours d'intégration : *via* une agence européenne centrale, comme l'envisage la Commissaire Reding, ou grâce à une coordination renforcée des autorités de régulation nationales ? La Commission n'a aucun pouvoir en matière de régulation, elle doit se contenter de prendre connaissance de l'action des régulateurs nationaux et peut tout au plus opposer son veto aux analyses des marchés. L'Allemagne lui reproche de vouloir centraliser la régulation au mépris des principes de subsidiarité et d'auto-régulation, et le gouvernement se crispe en conséquence encore plus sur le dossier du VDSL qui, dans ce contexte, fournit un prétexte opportun pour gagner le temps nécessaire à la réflexion collective sur une question aussi fondamentale pour l'avenir de l'UE. Le dossier est à l'ordre du jour de la réunion, prévue début octobre à Madère, des régulateurs des Etats membres ; il semblerait que le European Regulators Group s'oriente vers l'institution d'un secrétariat placé auprès de la Commission, préfiguration d'une future instance indépendante de régulation sectorielle qui fixerait un cadre général, laissant à chaque autorité nationale le soin de prendre les mesures spécifiques adaptées à son niveau territorial.

Un monopole des infrastructures n'est pas problématique si l'accès en est ouvert

Le prétexte est d'autant plus opportun que, sur un dossier connexe, le débat interne est enlisé outre-Rhin : comment achever la libéralisation du secteur ferroviaire ? Le point crucial porte, comme en matière de télécommunications, sur les réseaux d'infrastructures : doivent-ils rester sous la maîtrise de Deutsche Bahn AG ou doivent-ils être externalisés ? Lorsque la Commissaire Reding suggérerait à l'Allemagne de résoudre le problème de la position dominante de DTAG en séparant réglementairement marché des infrastructures et marché des services, donc en forçant DTAG à externaliser ses activités réseau, elle enfonçait, sans le savoir, le couteau dans la plaie. Cela étant, en matière de télécommunications, la question de la propriété des infrastructures est bien moins stratégique que celle de l'accès au réseau, la branche est unanime sur ce point. La suggestion n'était qu'une pique de plus dans un contexte envenimé.

La question de l'harmonisation de la gestion du spectre radio-électrique...

L'Allemagne cherche aussi à gagner du temps sur un autre chapitre de la réforme du cadre réglementaire européen destiné à construire le marché unique des services de communications : l'harmonisation des régimes de gestion du spectre radioélectrique. Cette 'infrastructure' de toutes les communications sans fil est partagée au niveau mondial entre les différents pays qui réservent les différents segments de leur part à divers usages : navigation aérienne, téléphonie, radiodiffusion, etc. Or chacun des 25 Etats membres gère son plan de fréquences de manière autonome, ce qui se traduit par une énorme déperdition de capacités puisque, pour éviter les risques de brouillage aux frontières intra-européennes, il faut respecter un certain écart entre les fréquences voisines utilisées. Le marché européen des services de communications est de ce fait limité dans sa croissance, malgré la numérisation et la compression du

signal. Par ailleurs, le maintien de frontières nationales ne se justifie plus à l'heure de la libre circulation des citoyens, comme le révèle le débat sur le *roaming* (tarification des interconnexions entre opérateurs nationaux sur le territoire de l'UE) dans le domaine de la téléphonie mobile. Quant aux applications d'Internet, elles sont par essence transfrontières. Enfin, par définition, les fréquences radioélectriques ne s'arrêtent pas aux frontières nationales (*spill over*) ; l'Allemagne doit d'ailleurs sa réunification en grande partie à cet état de fait qui avait permis aux citoyens de la RDA d'accéder en permanence à une information factuelle délivrée par les médias de la RFA.

Harmoniser la gestion du spectre revient dès lors à abolir doublement les frontières dans la perspective d'un marché unique des services : nationales, bien sûr, mais aussi celles qui distinguent depuis la première Guerre mondiale le secteur des télécommunications et celui de l'audiovisuel – grâce à l'affectation des segments du spectre radioélectrique respectivement à un usage de communication point à point (interactif) ou de distribution seule (*broadcasting*). Or la convergence actuelle et future des services de communication (TV sur portable) remet en question cette distinction. Ce faisant, elle remet aussi en question le double système de régulation de ces deux secteurs, ce qui confronte l'Allemagne à un problème qui relève de la quadrature du cercle : comment concilier les deux sources du droit, distinctes elles aussi, qui fondent ces régulations parallèles (voir REA 75/06) ? L'audiovisuel relève du droit constitutionnel, les télécommunications, du droit de la concurrence, donc du droit commun. Comment procéder à l'incontournable intégration des régimes de régulation qui en découlent ? Le premier est axé sur l'offre, le second majoritairement sur la demande...

... renvoie à la justification de la distinction entre audiovisuel et télécommunications

LA CONVERGENCE DES SERVICES DE COMMUNICATION requiert d'importants changements de paradigme en termes de régulation comme d'approche du droit de la concurrence. Les consultations ouvertes à l'échelle européenne sur la révision de la réglementation des télécommunications courent jusqu'à fin octobre. Ce n'est qu'ensuite que l'Allemagne décidera du sort de la loi TKG, un dossier important, certes, mais finalement partiel en comparaison des enjeux véritables du parachèvement du marché intérieur des communications.

Car la libéralisation des télécommunications voici dix ans a amorcé une mutation profonde de l'état de la réflexion sur les services d'intérêt (économique) général. Elle repose sur le constat que l'ouverture des secteurs anciennement sous monopole public, leur transformation progressive en marchés concurrentiels, bénéficie aux consommateurs. Globalement, les Européens ont accès aujourd'hui, du moins partout dans leur pays, à « *certaines prestations essentielles, de qualité et à un prix abordable* » selon la définition du service universel. Dans ces conditions, est-il nécessaire de continuer à soumettre les opérateurs, de par la loi, à une obligation de service universel ? Cette question, actuellement traitée à part dans le cadre de la révision de la directive européenne sur le service universel, interfère dans le débat sur le futur régime des télécommunications. Et elle renvoie à un conflit plus ancien avec la Commission, toujours ouvert : la définition des obligations de service public (universel) dans l'audiovisuel légitimant un régime spécifique d'aides publiques. Ces missions et obligations sont loin d'être définies avec précision, pourtant, elles justifient une « garantie de développement » grâce à laquelle les opérateurs publics de radiodiffusion investissent le marché des « nouveaux services » de communication au risque d'induire des distorsions de concurrence.

La réflexion sur le service universel reflète aussi un lent changement de paradigme qui s'observe tant au niveau de la Commission que des gardiens de la concurrence allemands : un glissement vers la prise en considération plus systématique de la demande comme élément crucial du marché et correcteur potentiel de ses défaillances. Cette nouvelle approche plaide pour un abandon progressif des régulations *ex ante* – à condition toutefois que le marché soit

effectivement concurrentiel. Et elle incite à repenser le régime des régulations sectorielles. Le temps n'est pas venu encore de les abandonner totalement ; sur ce point, Commission, gardiens de la concurrence, régulateurs et gouvernement fédéral sont unanimes.

Sur un autre point, en revanche, les vues divergent. En cherchant à préserver de la régulation le développement des réseaux de DTAG, le gouvernement allemand accorde sa préférence à une technologie, quasi-proprétaire, le VDSL, réitérant par là l'erreur commise avec le DSL : ce choix avait freiné l'innovation. A l'opposé, les autres acteurs estiment que ce qui compte pour l'instant, c'est de veiller à ce que le soutien à l'innovation soit neutre au plan des technologies comme des services, c'est-à-dire que la multitude des acteurs et des choix technologiques présents sur le marché dynamise l'investissement et la croissance. C'est ensuite la demande qui opérera une sélection naturelle dans la diversité des services et technologies proposés, comme on a pu l'observer si souvent au fil de l'histoire des communications et de tant d'autres secteurs d'activités. Cette approche confiante dans les forces du marché se double d'un espoir : celui que la diversité de l'offre contribue aussi à réduire cette 'fracture numérique' qui interdit encore l'accès aux services de communication modernes à trop d'Allemands et d'Européens dans les zones à habitat dispersé ou rural, les excluant de ce fait de la société du savoir et de l'économie de la connaissance.

Indications bibliographiques :

- *Bericht zum Breitbandatlas 2006_01. Atlas für Breitband-Internet des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie*, rapport réalisé pour le compte du ministère fédéral de l'Economie par PLAN online, juillet 2006 (www.bmwi.de)
- **BOURGEOIS I.**, « La libéralisation des télécommunications en Allemagne » et « La libéralisation du marché postal allemand : entre service public et marché », in **BOURGEOIS I.** (dir.), *Allemagne 2001. Regards sur une économie en mutation*, CIRAC, 2001
- **BOURGEOIS I.**, « Springer/ProSiebenSat.1 : quel droit de la concurrence ? » et « TIC : la RFA bien armée pour la société de l'information », *Regards sur l'économie allemande*, n° 75/06 et 72/05
- *Breitband: Europa braucht mehr als DSL*, DB Research, economics n° 54, 30-08-2005
- *Breitbandanbindungen von Kommunen. Durch innovative Lösungen Versorgungslücken schließen*, DStGB Dokumentation n° 56, 2006 (www.dstgb.de et www.vatm.de)
- **BUNDESNETZAGENTUR**, *Jahresbericht 2005* (www.bundesnetzagentur.de)
- *IT, Telekom & Neue Medien : Am Beginn der technologischen Konvergenz*, DB Research, economics n° 56, 30-03-2006
- **GROWITSCH C., KRAP N.**, « Netzinvestitionen und Regulierungsandrohung : Vermeidung der Monopolbildung oder des Infrastrukturausbaus ? », IWH, *Wirtschaft im Wandel*, 5/2006
- **MONOPOLKOMMISSION**, *Wettbewerbsentwicklung bei der Telekommunikation 2005 : Dynamik unter neuen Rahmenbedingungen, Sondergutachten*, 15-12-2005
- **MONOPOLKOMMISSION**, *Mehr Wettbewerb auch im Dienstleistungssektor, Sechzehntes Hauptgutachten*, 2004/2005 (www.monopolkommission.de)
- *Neue Märkte unter dem neuen Rechtsrahmen*, DIW Berlin, Politikberatung kompakt, n° 6, décembre 2004, rapport réalisé pour le compte de Deutsche Telekom AG
- **REDING V.**, *The Review 2006 of EU Telecom Rules : Strengthening Competition and Completing the Internal Market*, SPEECH/06/422 (www.europa.eu)
- **WISSENSCHAFTLICHER ARBEITSKREIS FÜR REGULIERUNGSFRAGEN (WAR)**, *Stellungnahme zum Projekt Glasfaserausbau des Zugangsnetzes der Deutschen Telekom AG*, 14-12-2005 (www.bundesnetzagentur.de)
- **VOGELSANG I.**, *Die Regulatorische Behandlung neuer Märkte im Bereich der Telekommunikation*, rapport réalisé pour le compte du BREKO, 14-04-2006 (www.breko.de)
- *Wettbewerbsökonomische Implikationen eines Regulierungsmoratoriums beim Glasfaserausbau in den Zugangsnetzen der Deutschen Telekom*, étude réalisée par Dialog Consult pour le compte de VATM, Cologne, 23-05-2006 (www.vatm.de)